



TITLE:

4.有機フィルムに溶かし込んだ色素のホールバーニング分光(大阪大学大学院理学研究科物理学専攻,修士論文題目・アブストラクト(1987年度)その2)

AUTHOR(S):

白石, 良一

---

CITATION:

白石, 良一. 4.有機フィルムに溶かし込んだ色素のホールバーニング分光(大阪大学大学院理学研究科物理学専攻,修士論文題目・アブストラクト(1987年度)その2). 物性研究 1988, 50(6): 1097-1098

ISSUE DATE:

1988-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93311>

RIGHT:

する相互作用による floating phase と呼ばれる不整合相の存在可能性等統計力学的にみても興味深い系である。不整合相を除いた相図と運動量空間での二体相関関数がデータとして与えられている。エントロピーと短距離秩序をあらわす量  $\langle X_l \rangle$  との間にべきの関係があることが示され、またこの系が Ge (111) 無秩序状態のよいモデルであることが示されている。

### 3. Hard Hexagon Model の厳密解 相関距離の異方性について

藤 本 雅 文

Hard Hexagon Model は、三角格子上でお互いに隣りの位置にはこれない粒子系を想定した Model である。その相関距離  $\xi$  については、Baxter and Pearce の解析があるが、その解析は一方向のみの解析であって、異方性を含めた形での解析は行われていなかった。 $\xi$  の異方性を解析する方法として、Shift Operator の方法を提案し、それを Hard Hexagon Model に適用してみた。結果、臨界点付近での異方性を含んだ  $\xi$  の摂動展開に成功した。さらに、その表面の問題への簡単な応用例もお見せする。

### 4. 有機フィルムに溶かし込んだ 色素のホールバーニング分光

白 石 良 一

ホールバーニング分光法は色素を溶かし込んだ有機フィルム等のアモルファス系の物性の研究において極めて有効な方法である。この分光法に適した、より高感度なホール検出法を開発するため、3つの変調法を比較し検出感度の向上を計った。その結果、空間変調法が最も有効であることが判った。さらに、この変調法を使い、疑似フォノンサイドバンドの励起強度依存性、ゼロフォノン線の均一幅、及び励起状態の振動準位の測定解析も行なっている。特にゼロ

フォノン線の示す深さと形状の時間発展は、分散一次反応式で良く説明できること、そしてこのような振舞いはアモルファス系固有の物性を反映していることが判った。

## 5. フェムト秒フォトンエコーによるサイト選択分光

中 林 隆

物質を光で励起することによって誘起された分極は、その振動周波数の違いや熱浴との相互作用によって緩和していくが、凝縮系において、この過程は非常に高速な領域で起こるために、一般の方法では観測することが困難である。そこで今回、フェムト秒の時間分解能を持つフォトンエコー（アキュムレーテッドフォトンエコー）を用い、イオン性色素をドープした有機フィルムにおける高速緩和現象を観測した。さらに、得られたデータをフーリエ変換し周波数軸上で解析することによって、色素と周りの環境との相互作用に関する知見を得ることができた。一方、ホールバーニングのスペクトルが、エコー信号をフーリエ変換したものとして与えられることを理論的に証明することができたので、ホールバーニングの実験データとの比較も行い、結果に矛盾がないことを確認した。

## 6. リドベルグ原子と原子・分子との非弾性衝突

中 崎 修 二

高い準位に励起された原子をリドベルグ原子という。リドベルグ原子は、その主量子数の4乗に比例した大きな幾何学的断面積をもつ。リドベルグ状態のNa原子とK原子との衝突実験を行い、2種類の電離反応

